

统计学原理与金融统计

TONGJIXUE YUANLI YU JINRONG TONGJI

王富民 主编



西 北 大 学 出 版 社

C821.783

2

统计学原理与金融统计

王富民 主编

西北大学出版社

• 西安 •

统计学原理与金融统计

王富民 主编

西北大学出版社出版发行

(西北大学校内 邮编 710069 电话 8302590)

新华书店经销

长安县印务总厂印刷

850×1168 毫米 1/32 开本 11.75 印张 305 千字

1998 年 4 月第 1 版

1998 年 4 月第 1 次印刷

印数: 1—6500

ISBN 7-5604-1308-0/F·141 定价: 16.30 元

前 言

统计是社会认识、经济管理的重要工具，它为科学地制定计划、进行决策提供必不可少的经济信息。我国社会主义市场经济体制的建立与发展，为统计在经济建设中的运用提供了广阔的天地，统计学中一些特有的分析方法将得到越来越多的应用，从而使得经济管理建立在科学的基础之上。

为了适应财经院校教学和金融工作者学习统计基本知识的需要，我们在以往教学和工作实践的基础上，编写了这本《统计学原理与金融统计》。本书由统计学原理与金融统计两部分组成，统计学原理部分介绍了统计资料搜集、整理、分析及国民经济核算的基本内容；金融统计部分着重阐述了统计分析方法在金融统计中的应用，以及信贷、货币流通、对外金融、金融市场等业务统计的内容和方法。我们在编写过程中，力求反映我国统计理论与实践的最新发展，重视案例分析及统计分析方法在实践中的应用。另外，我们还注意到各级各类学生自学的特点，力求概念简明清晰，论证详细，多举例题，以保证学生的自学效果。

本书可作为财经院校非统计学专业的教学用书，也可作为各级各类成人教育相关专业的专用教材，还可作为金融部门干部培训教材和金融工作者自学用书。在作为函授教材使用时，书中带“*”号的章节不作为必修内容。

本书第十章和第十二章由原陕西财经学院统计系教师，现交通银行西安分行的张万义编写；第十三章和第十四章由陕西财经

学院银行管理工程系教师杨丽荣编写；除第二章和第六章由王富民分别与张万义、张拴拴合写外，其余各章均由王富民编写。

本书的编写与出版，得到了陕西财经学院成人教育学院领导及同志们的大力支持，作者在此谨致以诚挚的谢意！同时，恳请读者对书中的错误和不妥之处给予指正，作者将不胜感激。

编 者

1997.12

目 录

第一章 导论	(1)
第一节 统计学的研究对象.....	(1)
第二节 统计活动过程及统计研究方法.....	(5)
第三节 统计的任务和职能.....	(8)
第四节 统计总体、单位和标志.....	(10)
第五节 统计指标.....	(13)
第二章 统计调查与统计整理	(23)
第一节 统计调查的意义和种类.....	(23)
第二节 统计调查方案.....	(27)
第三节 几种重要的统计调查方式.....	(31)
第四节 我国统计调查方法体系.....	(38)
第五节 调查资料的检查.....	(40)
第六节 统计整理.....	(42)
第七节 统计表.....	(51)
第三章 总量指标与相对指标	(56)
第一节 总量指标.....	(56)
第二节 相对指标.....	(60)
第三节 总量指标和相对指标计算运用原则.....	(71)
第四章 平均指标和变异指标	(73)
第一节 平均指标的概念和作用.....	(73)
第二节 算术平均数.....	(75)
第三节 调和平均数.....	(79)
第四节 几何平均数.....	(83)

第五节 众数和中位数·····	(86)
第六节 变异指标·····	(91)
第五章 时间数列 ·····	(102)
第一节 时间数列的概念及编制原则·····	(102)
第二节 时间数列的水平指标·····	(106)
第三节 时间数列的速度指标·····	(116)
第四节 时间数列长期趋势的测定·····	(125)
第六章 统计指数 ·····	(134)
第一节 统计指数的作用和种类·····	(134)
第二节 综合指数·····	(136)
第三节 平均数指数·····	(146)
第四节 指数体系及因素分析·····	(154)
第七章 抽样调查 ·····	(163)
第一节 抽样调查的意义·····	(163)
第二节 抽样调查中的基本概念·····	(165)
第三节 抽样误差·····	(170)
第四节 抽样调查的组织形式及误差计算·····	(180)
第五节 抽样推断·····	(186)
第六节 抽样单位数的确定·····	(191)
第八章 相关分析与回归分析 ·····	(195)
第一节 相关分析·····	(195)
第二节 回归分析·····	(201)
第九章 国民经济核算体系 ·····	(206)
第一节 国民经济核算的意义·····	(206)
第二节 两大核算体系及其主要差别·····	(210)
第三节 我国新国民经济核算体系·····	(215)
第四节 基本核算表及经济循环帐户的基本内容·····	(223)
第五节 国内生产总值核算·····	(237)

第十章 金融统计概论	(246)
第一节 金融统计的原则和任务.....	(246)
第二节 金融统计的内容.....	(250)
第三节 金融统计制度.....	(257)
第十一章 信贷收支统计	(261)
第一节 银行信贷收支统计.....	(261)
第二节 银行信贷收支统计报表的编制.....	(263)
第三节 信贷资金来源统计分析.....	(269)
第四节 信贷资金运用统计分析的主要指标.....	(279)
第五节 资金运用统计分析的主要内容.....	(286)
第十二章 现金收支统计	(289)
第一节 货币流通量统计.....	(289)
第二节 现金收支统计.....	(295)
第三节 现金收支统计分析.....	(302)
第十三章 对外金融统计	(305)
第一节 对外金融统计的意义和作用.....	(305)
第二节 国际收支统计的内容和指标.....	(306)
第三节 国际收支平衡统计与分析.....	(311)
第四节 外汇收支统计.....	(323)
第十四章 金融市场统计	(332)
第一节 金融市场统计的主要分组.....	(332)
第二节 货币市场统计.....	(336)
第三节 资本市场统计.....	(346)
第四节 外汇市场统计.....	(358)

第一章 导 论

统计是一种社会认识活动，它通过向实际作深入细致的调查研究，进而占有丰富的资料，从数量方面探求事物的内在联系及变化规律，为社会经济管理提供系统化的信息，使管理建立在科学的基础之上。

第一节 统计学的研究对象

一、统计的含义

“统计”一词作为一个完整的概念，包括三层含义，即统计工作、统计资料、统计学。

统计工作是指对社会、政治、经济、文化等各方面数字进行搜集、整理和分析的工作过程。统计工作的主要任务是提供统计资料。

统计资料是通过统计调查而得到的反映国民经济和社会发展情况的统计信息的总称，它包括原始调查资料和经过整理分析的综合资料。统计资料的形式包括以统计图表形式提供的数字资料，以统计报告形式提供的文字和数字、图表资料等。

统计学包括数理统计学与社会经济统计学。数理统计学是以概率论为基础，从大量个别偶然现象中发现规律性，从数量角度研究随机现象的规律性的科学。社会经济统计学是研究如何对国民经济和社会现象数量方面进行调查、整理和分析的原理、原则

及方式方法的科学。本书着重论述社会经济统计学。

上述统计的三种含义之间具有一定的联系。

统计工作和统计资料的关系是过程和成果的关系。统计工作包括统计设计、统计调查、统计整理和统计分析等环节，它要服从统计资料整理的要求。而统计工作组织的恰当与否，又直接影响统计资料的质量。离开了统计工作，也就谈不上统计资料。

统计学和统计工作的关系是理论与实践的辩证统一关系。统计学是统计工作的理论概括，它来源于统计实践，是对现象的数量方面进行调查分析的一种方法论科学。统计工作是统计学产生并得以发展、完善的实践基础，反过来，统计学又是指导统计工作的原则和方法。

二、统计的产生

作为一种实践活动，统计是随着国家的产生而产生的。国家为了赋税、徭役、征兵的需要，就有了人口、土地、粮食等统计。在我国夏禹时代（公元前2000多年）就有了人口数量记载，以后，历代田亩、户口的统计逐渐完备。可见，在我国古代就有了统计活动。但那时的统计只在有限的范围内，对社会政治经济情况做一些原始的登记和简单的计算，主要为国家政治管理服务。随着资本主义经济的发展，特别是资产阶级掌握了政权以后，统计工作才得到了较大发展。

统计作为一门学科而出现，一般认为始于1660年前后。它的主要学派有三个：

第一个是德国的国势学派或称记述学派，其主要代表人物为康令（1606～1681）和稍后的阿亨瓦尔（1719～1772）。所谓国势学，就是记述国家显著事项之学，主要是采用文字记述的形式，把国家重要事项系统地整理罗列出来。这一学派不注重数量的计算，因此，它对于统计学来说，主要是留下了一个名称——统计

学。

第二个是英国的政治算术学派，其代表人物是人口学家格朗特（1620～1674）和经济学家威廉·配第（1623～1687），代表著作有格朗特的《有关死亡表的自然及政治考察》和配第的《政治算术》。前者以人口问题为中心，发现了统计现象的某种规律性；后者则对17世纪的英国、荷兰、法国之间的“财富和力量”从数量上加以全面的计算、比较。马克思称威廉·配第为“政治经济学之父，在某种程度上，也可以说是统计学的创始人”。恩格斯在《反杜林论》中则说：“配第创造‘政治算术’，即一般所说的统计。”

第三个是产生于19世纪中叶的数理统计学派，创始人是比利时的凯特勒（1796～1874）。他的代表著作有《论人类》（1835）、《概率论书简》（1846）和《社会物理学》（1869）。他在统计发展中最重要贡献是把概率论正式引入统计学，从而使统计学发生了质的飞跃。

三、统计学的研究对象

统计学的研究对象是大量社会经济现象和自然现象的总体数量特征及其规律性。

客观现象是质和量的辩证统一，任何现象的发生、发展无不以量的变化为特征，只有抓住事物量的变化，并客观、准确地认识它，才能正确地认识客观世界，才能使得我们的一切工作建立在科学的基础之上。

统计学在研究社会经济现象及自然现象的数量方面，根据数量的变化，揭示出质的变化及客观现象的变化规律。正如恩格斯在《自然辩证法》中指出的，事物“质的变化……只有通过物质或运动（所谓能）的量的增加或减少才能发生”。例如，固定资产投资问题，在一定范围内，或者说一定的数量界限之内是必要的，

也是合理的，它可以推动经济向前发展。但是，如果投资规模过大，超过了合理的数量界限，其后果之一是引起物价的全面上升，反而会阻碍经济的发展。所以，通过对事物量的研究，可以揭示出质和量互变的数量界限，使得经济管理建立在科学的基础之上。

统计学研究现象的数量方面，是以马克思主义哲学作为方法论基础的，这就要求我们必须从实际出发，尊重客观事实，如实反映情况。从事统计分析，必须坚持用发展的、联系的眼光看问题，反对孤立、静止、片面的形而上学的观点，要分清事物发展过程中的主流和支流，本质和现象，抓住主要矛盾和矛盾的主要方面，透过现象的数量表现，研究事物的变化规律。

统计学在研究现象的数量时，要借助于数学的方法。“数学是数量的科学”，统计正是利用数学理论设计出适应统计所研究对象量的计算公式和模型，从而对现象的发展状态进行描述和说明，使得我们更科学地认识客观现象。概率论是数学的一个分支，它以最一般的形式研究随机现象的数量关系和变化规律。作为统计的研究对象，其中很大一部分属于随机现象，这就必须运用概率论中的方法来对某些数量特征进行研究。例如，抽样法中平均抽样误差的基本公式，正是来源于概率论与数理统计学中方差的数学性质。

四、统计学研究对象的特点

统计学研究对象的特点，不仅决定着统计学的研究方法，而且划清了统计学与其他学科的界限。统计学研究对象的特点可概括为数量性、大量性和客观性三点。

1. 数量性

这是统计学研究对象的显著特点，也是统计学区别于其他经济学科的一个重要方面。但统计学在研究数量的同时，始终遵循质与量的辩证统一原则，它不是像数学那样单纯地研究抽象的数

量关系，而是紧密联系现象的质进行研究。

2. 大量性

统计学要研究社会现象及自然现象的数量方面，并由此来揭示现象发展变化的一般规律，就必须对大量现象进行观察。因为个别现象容易受偶然因素的影响，而对现象中的足够多的单位进行观察，个别的、偶然的因素便会相互抵消，从而呈现出现象发展变化的一般规律。

统计学研究对象虽然具有大量性的特点，但它也不排斥对个别典型事物的深入研究。对个别具有代表性的单位作具体分析，了解现象的内在联系，这也是为了更加深入地认识总体的规律性。

3. 客观性

统计学研究对象的数量是客观事物的反映，它表明客观现象在具体时间、地点及具体条件下，实际已经达到的水平和程度。统计数量的客观性在于它显示客观事物独立存在于外部世界的实际情况，不是主观意志所能转移的，不受人造的、主观意志的干扰。统计学研究对象的客观性，是统计质量的基础。统计工作必须坚持遵循其对象客观性的特点，才能保证统计资料的准确性，按照事物的本来面目观察、分析事物，准确把握事物的发展规律。

第二节 统计活动过程及统计研究方法

一、统计活动过程

统计工作是一项复杂的系统工程。一个完整的统计活动过程，包括统计设计—统计资料搜集—统计资料整理—统计资料分析—统计资料的提供与开发几个环节。

·统计设计是对统计工作的各个方面和各个环节进行的通盘考虑和安排，它包括根据统计任务制定统计指标和指标体系；统计

分组和分类设计；搜集资料和整理资料的方法和步骤；统计力量的组织安排等。设计的结果形成设计方案。例如，指标体系、分类目录、调查方案、整理方案，以及数字保管和提供制度等。统计设计是统计工作的前期工程，它决定整个统计工作的全面布置，关系到统计工作过程的各个环节，是一项重要而且复杂的工作。对于统计的对象范围、指标口径、分类标准、度量单位等，都需要统一认识、统一制定、统一执行，避免指标缺口、重复、不配套、不衔接、不统一等所引起的浪费损失。

经过统计设计，有了统计方案之后，就要进行统计资料的搜集，也就是统计调查。

统计调查就是根据事先确定的调查纲要向调查对象搜集原始资料的工作。统计调查是统计认识活动的起点。

统计资料整理就是对统计调查所取得的资料进行科学地加工汇总和分组，使其条理化、系统化，能够成为反映现象总体数量特征的综合资料，为进一步深入分析打好基础。统计整理是统计工作的中间环节，起着承前启后的作用。

统计资料分析就是对经过加工汇总的资料进行分析研究。在这一阶段中，要运用各种具体的分析方法，计算一系列分析指标，揭示被研究现象的发展过程及规律性，并由此做出科学的结论，为决策提供科学的信息。统计资料的提供是实现统计信息社会化的重要步骤。统计部门要在搜集整理准确而丰富的统计信息的基础上，建立数据库、信息库，以灵活多样的形式提供资料。

信息开发是指充分利用统计信息资源，进行深层次加工，以发挥多方面的社会功能，达到信息社会共享和信息多层次利用的目的。

二、统计学研究的基本方法

统计学根据现象数量方面的特点，在统计工作过程的各个阶

段，运用着众多的专门方法，如大量观察法、统计分组法、综合指标法、动态数列法、指数法、抽样推断法等。其中，综合指标法和分组法是运用于统计工作全过程的基本方法，而综合指标法又建立在大量观察法的基础之上，分组法又是所有综合指标法正确运用的前提。因此，这三种方法即构成统计学方法体系中的基本方法。

1. 大量观察法

这是通过对被研究现象总体中的全部单位或足够多数单位的观察并进行综合分析的方法。它是由现象的大量性和复杂性所决定的。复杂的社会现象、自然现象是在诸多因素的综合作用下形成的，各单位的特征及数量表现有很大的差别，不能任意抽取个别或少数单位进行观察，必须在对被研究现象全面分析的基础上，确定调查对象的范围，观察全部或足够多数的调查单位，使次要的、偶然的因素作用相互抵消，从而排除其影响，以研究主要的、共同起作用的因素所呈现的规律性。

2. 统计分组法

根据统计研究的任务和事物的内在特点，将被研究现象划分为性质不同的组成部分，称为统计分组。这种方法是进行结构分析的基础性工作。统计分组的正确与否直接关系到统计分析的结果是否科学。有时候，由于分组的方法不同，同一材料会得出不同的分析结果。

统计分组法是统计研究的基本方法之一，贯穿于统计研究的各个环节。在调查阶段，首先要通过分组划分现象类型，来确定调查范围。在统计资料整理阶段，由统计调查而取得的原始资料存在差异性，要使调查资料系统化、条理化，以便于进一步分析，就需要根据统计研究的任务，按照被研究总体单位的特点，选择一定的标志进行分组，使大量的原始资料得到归类。在分析阶段，分组法亦用来分析客观事物内部的结构及变化情况。

3. 综合指标法

把总量指标、相对指标、平均指标统称为综合指标。综合指标法就是计算和应用综合指标对现象总体的数量关系进行分析的方法。尤其在统计分析阶段，要对大量现象的数量关系进行分析研究。运用综合指标进行分析研究，可以排除个别的、次要的、偶然的因素对现象的影响，而显现出普遍的、主要的、决定性的因素所发生作用的结果。统计分析中的许多方法，如动态分析法、因素分析法、相关与回归分析法、平衡分析法等都是总量指标、相对指标和平均指标的基础上进行具体分析的形式。

运用综合指标法表明现象的数量关系，不仅要分析总体数量，而且要进行对比分析，要通过众多的相互联系的综合指标进行纵向的、横向的、实际与计划之间的等各方面的对比，以综合说明现象的规模、水平、速度、比例和效益，认识现象的发展变化规律，使统计在国民经济建设中发挥应有的作用。

第三节 统计的任务和职能

一、统计的任务

我国《统计法》规定：“统计的基本任务是对国民经济和社会发展情况进行统计调查、统计分析、提供统计资料和统计咨询意见，进行统计监督。”

在统计工作中，统计调查和统计分析是紧密衔接的两个环节。统计调查是根据统计设计规定的统计调查对象、统计指标、分类标准和调查方法，有组织地向社会搜集原始资料的过程。它的任务是取得原始资料。统计分析是运用统计方法，通过对统计资料及有关情况的系统整理和研究，从数量方面说明现象的变化，揭示其本质和规律性，预测未来发展。

统计调查和统计分析的对象是国民经济和社会发展情况，其主要内容包括人口和劳动力统计；国民财富统计；农、林、牧、渔、水利统计；工业统计；地质普查和勘探业统计；建筑业统计；交通运输、邮电通讯统计；批发零售贸易和餐饮业统计；房地产业、公用事业、居民服务和咨询业统计；卫生、体育和社会福利事业统计；教育、文化艺术和广播电视业统计；科学研究和综合技术服务事业统计；金融、保险业统计；财政和财务统计；物价统计；国民经济综合平衡统计；固定资产投资统计；人民生活统计；政治法律和民政统计等。

提供统计资料是统计工作的一项经常性任务。统计数据反映的国民经济和社会发展情况，是社会公共信息资源，除了属于国家秘密的统计资料应当保密外，其他的统计资料都应当及时地公布提供给全社会的统计信息使用者。

统计咨询意见，就是提供给统计信息使用者的、由统计分析得出的结论。通过对统计调查搜集来的原始资料进行统计分析，得出的对国民经济和社会发展状况、发展趋势的预测，是国家进行宏观决策的重要基础资料。

二、统计的职能

统计的职能有信息职能、咨询职能和监督职能。

1. 信息职能

它是指统计部门根据科学的统计指标体系和统计调查方法，灵活、系统地采集、处理、传输、存贮和提供大量的以数量描述为基本特征的信息。

2. 咨询职能

它是利用已掌握的丰富的统计信息资源，运用科学的分析方法和先进的技术手段，深入开展综合分析和专题研究，为科学决策和管理提供各种可供选择的咨询建议和对策方案。